University of Alberta Library
0 1620 1908 0116

EXAMEN EN VUE DU DIPLÔME
DOUZIÈME ANNÉE

Biologie 30

Janvier 1987

Alberta
EDUCATION

371.262
E93
1987:
janv

CDP
SPECCOLL

Centre de Documentation
Faculté Saint - Jean
8406 - 91 Rue / St.
Edmonton, Alberta T6C 4G9

EX LIBRIS
UNIVERSITATIS
ALBERTENSIS

UNIVERSITY OF ALBERTA
QUAECUMQUE VERA

TOUTE REPRODUCTION DE CE DOCUMENT SOUS QUELQUE FORME QUE CE SOIT
OU SON UTILISATION À DES FINS AUTRES QUE CELLES AUTORISÉES ET PRÉVUES
PAR ALBERTA EDUCATION SONT FORMELLEMENT INTERDITES.

EXAMEN EN VUE DU DIPLÔME
BIOLOGIE 30

DESCRIPTION

Durée: Deux heures et demie

Total des points possible: 100

C'est un examen À LIVRE FERMÉ qui comprend deux parties:

PARTIE A: 80 questions à choix multiples dont chacune vaut 1 point.

PARTIE B: Sept questions à répondre par écrit pour un total de 20 points.

Un livret de données vous est fourni comme référence. Vous pouvez utiliser des calculatrices approuvées.

INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

Inscrivez votre nom et autres renseignements sur la feuille de réponses comme vous l'indique le surveillant.

Pour les questions à choix multiples, lisez-les attentivement et choisissez, parmi les réponses proposées, celle qui complète LE MIEUX l'énoncé ou répond LE MIEUX à la question. Trouvez le numéro de cette question sur la feuille de réponses et remplissez l'espace qui correspond à votre choix. UTILISEZ SEULEMENT UN CRAYON HB.

Exemple

Cet examen porte sur la matière suivante

A. Chimie
B. Biologie
C. Physique
D. Mathématiques

Feuille de réponses

A	B	C	D
①	●	③	④

Si vous voulez changer votre réponse, veuillez d'abord effacer votre première réponse complètement.

Pour les questions à répondre par écrit, lisez-les attentivement, indiquez tous vos calculs et écrivez votre réponse dans la partie réservée à cet effet dans le livret d'examen.

NOTE: Les pages perforées à l'arrière du livret peuvent être détachées et utilisées pour le brouillon.

NE PLIEZ NI LA FEUILLE DE RÉPONSES NI LE LIVRET D'EXAMEN.

Le surveillant ramassera les feuilles de réponses et les livrets d'examen qu'il fera parvenir à Alberta Education.

JANVIER 1987

Bibliothèque Saint-Jean
University of Alberta

PARTIE A

INSTRUCTIONS

Il y a 80 questions à choix multiples dans cette partie de l'examen et chacune d'elles a une valeur d'un point. Utilisez la feuille de réponses séparée qui vous est fournie et suivez les instructions spéciales qui y sont données.

NOTE: Les pages perforées à l'arrière du livret peuvent être détachées et utilisées pour le brouillon.

LORSQUE VOUS AUREZ TERMINÉ LA PARTIE A, PASSEZ DIRECTEMENT À LA PARTIE B.

NE TOURNEZ PAS LA PAGE POUR COMMENCER L'EXAMEN AVANT QUE LE SURVEILLANT NE VOUS LE DISE.

1. Une membrane cellulaire se compose principalement

   A. de molécules de lipide
   B. d'ADN et de protéines
   C. de phospholipides et de protéines
   D. de protéines fonctionnant comme enzymes

2. Le mouvement des substances à travers la membrane cellulaire contre un gradient de concentration se produit par

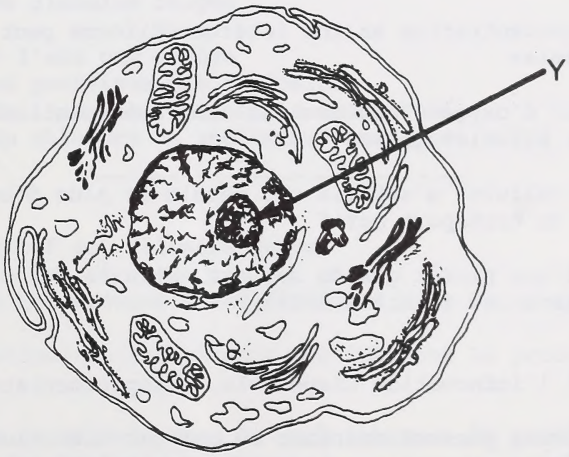
   A. osmose
   B. diffusion
   C. transport actif
   D. transport passif

3. Les ribosomes et le réticulum endoplasmique d'une cellule participent à quelles fonctions?

   A. La respiration cellulaire et la synthèse des protéines
   B. La synthèse des protéines et le transport cellulaire
   C. La digestion des éléments nutritifs et la synthèse des protéines
   D. La reproduction de la cellule et le transport cellulaire

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 4.

Cellule humaine

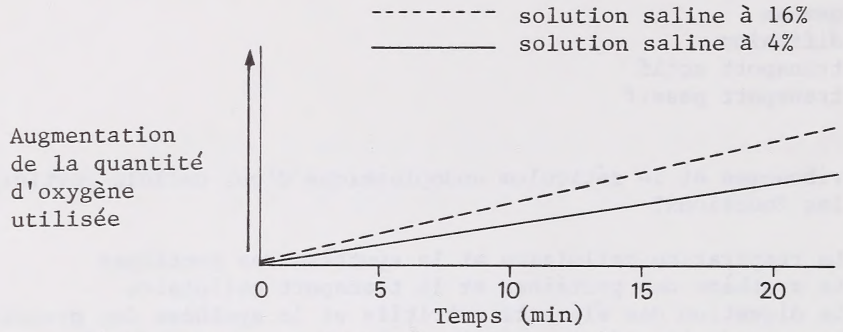


4. La structure portant la lettre Y représente

   A. un noyau
   B. une vacuole
   C. un centriole
   D. un nucléole

Utilisez l'information suivante pour répondre aux questions 5 et 6.

Il a été démontré expérimentalement que les artémias (espèce de crevettes) maintiennent une concentration saline constante dans les liquides de leur organisme, quel que soit le type d'eau dans lequel elles vivent. Une investigation a déterminé la quantité d'oxygène utilisée par les artémias dans une solution saline à 4% et dans une solution saline à 16%. Les résultats sont portés sur la courbe ci-dessous.



Les artémias dans la solution à 16% ont nagé moins activement que celles dans la solution à 4%. A la longue, celles qui vivent dans la solution à 4% se sont développées plus rapidement. Les femelles vivant dans la solution à 16% ont produit moins d'oeufs.

5. L'hypothèse la plus probable à vérifier dans cette expérience est

   A. qu'une concentration saline interne uniforme peut être maintenue par les artémias

   B. que moins d'oxygène est contenu dans une solution saline à 16% que dans une solution saline à 4%

   C. que les cellules d'artémia ont besoin de plus d'oxygène pour le travail du transport actif

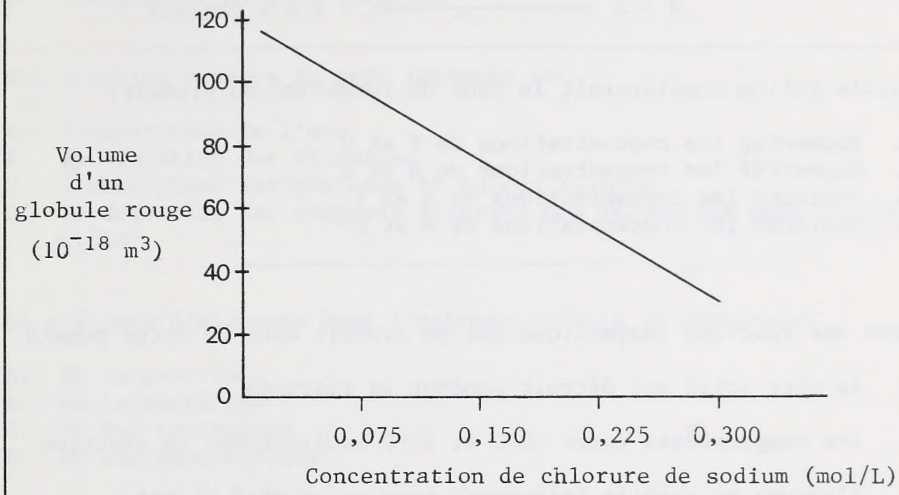
   D. que de l'eau plutôt que du sel est extraite des cellules d'artémias vivant dans une solution à 16%

6. En utilisant l'information disponible, l'expérimentateur peut conclure que

   A. les artémias peuvent excréter du sel par diffusion
   B. les artémias peuvent survivre dans des solutions salines concentrées parce que leur organisme peut pomper du sel
   C. les mitochondries des artémias dans la solution saline à 4% peuvent traiter l'oxygène plus efficacement que celles dans la solution saline à 16%
   D. l'énergie qui serait utilisée pour d'autres processus vitaux est utilisée pour maintenir la concentration saline des artémias normale dans la solution saline à 16%

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 7.

Effet de la concentration de chlorure de sodium sur le volume des globules rouges



Note: le volume normal d'un globule rouge est 80 x 10^{-18} m^3

7. Si le plasma sanguin a une concentration de chlorure de sodium à 0,300 mol/L, les globules rouges

   A. perdront de l'eau par osmose
   B. perdront des protéines par diffusion
   C. gagneront de l'eau et leur taille augmentera
   D. gagneront du chlorure de sodium par transport actif

---

8. Le feedback négatif est illustré quand

   A. les enzymes décomposent l'acétylcholine dans la synapse

   B. les nerfs stimulent les glandes qui inhibent la production des hormones

   C. une hormone s'accumule dans le sang inhibant la production supplémentaire de cette hormone

   D. une hormone s'accumule dans le sang augmentant la production ultérieure de cette hormone

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 9.

L'équation illustre une réaction contrôlée par une enzyme dans des conditions optimales chez les humains.

$$W + X \xrightarrow{\text{Excès d'enzyme}} Y + Z + \text{chaleur}$$

9. Quelle action accélérerait le taux de formation du produit?

A. Augmenter les concentrations de Y et Z
B. Augmenter les concentrations de W et X
C. Diminuer les concentrations de X et Y
D. Diminuer les concentrations de W et X

---

10. Dans une réaction enzymatique qui se produit dans le corps humain,

A. le site actif est détruit pendant la réaction

B. les températures entre 50°C et 60°C accéléreront la réaction

C. l'enzyme se combine brièvement avec un réactif et est irréversiblement transformée par celui-ci

D. la réunion du substrat au site actif de l'enzyme rend une réaction chimique plus probable

11. Les légumes contiennent de la cellulose qui chez les humains est

A. décomposée chimiquement
B. digérée pour former du glucose
C. ni digérée ni éliminée comme déchet
D. digérée et absorbée dans l'intestin grêle

12. Les glucides, les lipides et les protéines, en présence d'eau et des enzymes appropriées, sont dissociés en molécules moins complexes par un processus chimique appelé

A. synthèse
B. hydrolyse
C. déshydratation
D. désamination

13. Dans l'intestin grêle, l'acide gastrique est neutralisé surtout par des sécrétions

A. des conduits chylifères
B. du pancréas
C. des glandes gastriques
D. des glandes du gros intestin

14. Une fonction majeure du gros intestin est

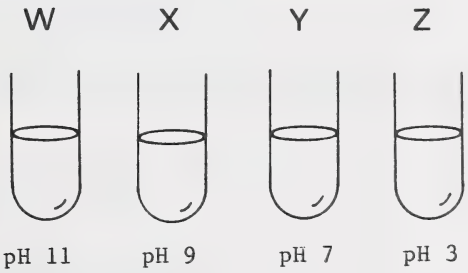
A. l'absorption de l'eau
B. la digestion des vitamines
C. l'absorption des graisses et autres lipides
D. la digestion des composés minéraux pas décomposés dans l'intestin grêle

15. La présence d'aliments dans l'estomac stimule la production

A. de la gastrine
B. de la sécrétine
C. du suc intestinal
D. du suc pancréatique

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 16.

Digestion du blanc d'oeuf



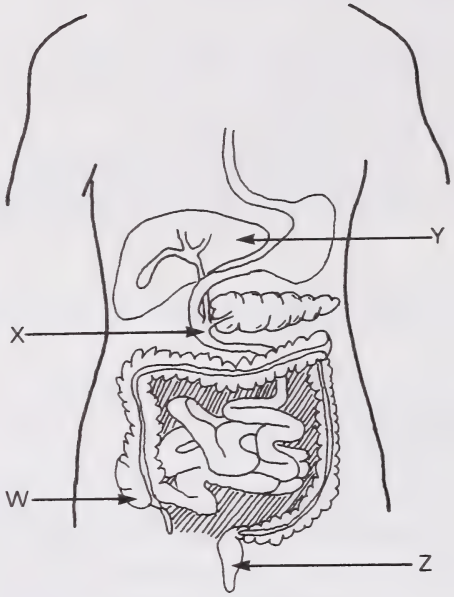
Chaque tube à essais contient 5 mL d'une solution de pepsine et 1 mL de blanc d'oeuf en suspension. Les tubes à essais et leur contenu ont été incubés à 37°C pendant 1 h.

16. Quel tube à essais contiendrait la plus grande concentration de chaînes courtes d'aminoacides?

A. W
B. X
C. Y
D. Z

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 17.

Appareil digestif humain



17. Un aliment soumis à la digestion devient d'abord basique dans la structure portant la lettre

A. W
B. X
C. Y
D. Z

---

18. Après avoir mâché un biscuit non salé et l'avoir gardé dans la bouche pendant quelques minutes, un élève a eu un goût sucré. Quelle enzyme et quel substrat étaient en jeu?

A. Pepsine et amidon
B. Pepsine et protéine
C. Amylase et amidon
D. Amylase et protéine

19. Les gens qui ont un régime riche en protéines obtiennent les glucides nécessaires à la respiration cellulaire en

A. dissociant le tissu musculaire
B. faisant la synthèse des aminoacides à l'aide de produits intermédiaires
C. convertissant les aminoacides en protéines dans les mitochondries
D. désaminant les aminoacides pour former des produits intermédiaires

20. Le pancréas N'est PAS détruit par les enzymes digestives qu'il sécrète parce que

A. les sites actifs des enzymes sont détruits
B. le pancréas a développé une résistance à ces enzymes
C. les parois du pancréas produisent des anticorps pour se défendre
D. les enzymes qui digèrent les protéines sont sécrétées sous une forme inactive

21. Un docteur fait un prélèvement de sang à un malade et y détecte de petites quantités de sécrétine. On pourrait en inférer que le malade a mangé un repas

A. riche en graisses
B. riche en protéines
C. qui est maintenant dans l'estomac
D. qui quitte l'estomac pour entrer dans l'intestin grêle

22. L'ingestion de grandes quantités de vitamines solubles dans les graisses peut produire des effets nocifs si ces vitamines

A. s'accumulent dans les tissus de l'organisme et interfèrent avec le métabolisme

B. augmentent le taux de péristaltisme de sorte que moins de substances nutritives sont absorbées

C. inhibent la sécrétion de bile, ce qui à son tour réduit l'efficacité de la digestion des graisses

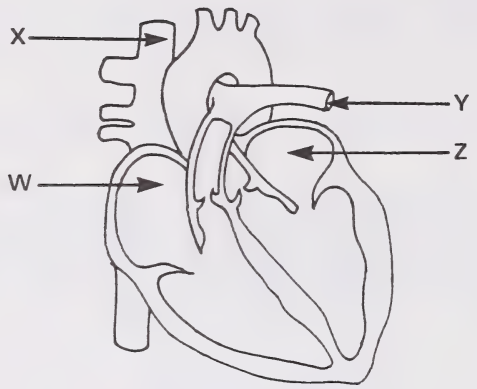
D. empêchent l'absorption de l'eau dans le gros intestin, ce qui à son tour cause une extrême déshydratation

23. Une personne qui se plaint de douleur abdominale entre à l'hôpital. Un médecin remarque que la couleur de la peau de la personne est anormalement jaune et un prélèvement de matières fécales est grisâtre et contient beaucoup de graisses non digérées. La malade a LE PLUS PROBABLEMENT

A. des calculs biliaires
B. de la constipation
C. un ulcère au duodénum
D. une infection au colon

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 24.

Le coeur humain



24. Le sang qui vient de revenir des poumons se trouverait dans la structure portant la lettre

A. W
B. X
C. Y
D. Z

---

25. Une augmentation de la concentration de CO_2 dans le sang altère la tension artérielle en stimulant d'abord

A. le stimulateur cardiaque
B. le bulbe rachidien
C. les récepteurs de tension de la carotide
D. les récepteurs chimiques de l'artère pulmonaire

26. Un globule rouge entre dans une veine cave et passe par le coeur. L'ordre exact des structures par lesquelles le globule rouge passera est

A. ventricule droit, valve AV, oreillette gauche, ventricule gauche
B. oreillette droite, valve AV, ventricule droit, veine pulmonaire
C. ventricule droit, valve AV, oreillette droite, veine pulmonaire
D. oreillette droite, valve AV, ventricule droit, artère pulmonaire

27. Un minéral qui est important dans la formation de l'hémoglobine est

A. le fer
B. l'iode
C. le calcium
D. le phosphore

28. Une réponse homéostatique à une chute du volume sanguin serait

A. l'augmentation de l'excrétion d'eau par les reins
B. la destruction des globules rouges par le foie
C. l'augmentation de la sécrétion d'aldostérone par les capsules surrénales
D. la diminution de l'influx nerveux du sympathique au coeur

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 29.

Un élève a énuméré un certain nombre de fonctions possibles de l'appareil lymphatique; une de celles-ci est incorrecte.

I. Rapporter le liquide enlevé au sang
II. Porter le dioxyde de carbone aux tissus
III. Filtrer et détruire les bactéries
IV. Porter les molécules grasses au sang

29. Les fonctions exactes de l'appareil lymphatique incluent celles qui sont numérotées

A. I, II et III
B. I, II et IV
C. I, III et IV
D. II, III et IV

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 30.

Les circonstances conduisant à une incompatibilité de Rh chez un nouveau-né sont données ci-dessous sans ordre.

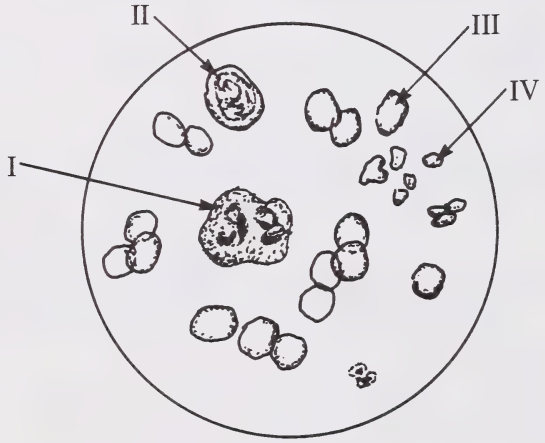
I. Des anticorps anti-Rh traversent le placenta, amenant une destruction des globules rouges du foetus.
II. Les globules rouges du foetus portant l'antigène Rh entrent dans la circulation de la mère.
III. Des anticorps anti-Rh se forment dans le sang de la mère.
IV. L'antigène Rh stimule une immuno-réaction dans le sang de la mère.

30. La succession exacte des circonstances dans le développement de l'incompatibilité de Rh chez un nouveau-né est

A. I, II, III, IV
B. II, III, I, IV
C. II, IV, III, I
D. IV, II, III, I

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 31.

Globules sanguins vus au microscope

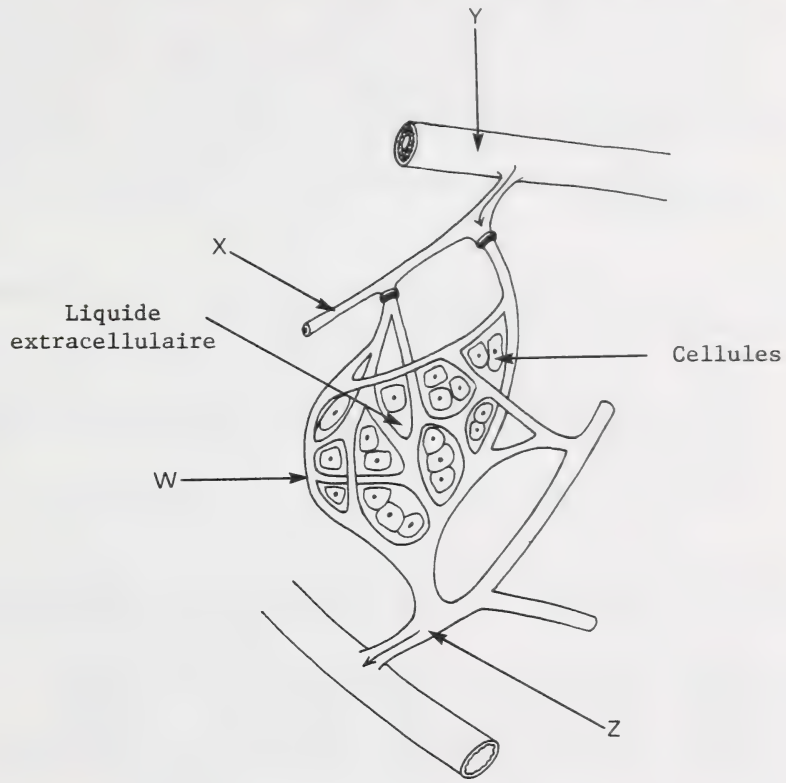


31. Les leucocytes sont représentés par

A. I et II
B. I et IV
C. II et III
D. III et IV

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 32.

Ecoulement du sang dans un réseau de capillaires



32. Le vaisseau par lequel se fait le plus de diffusion porte la lettre

A. W
B. X
C. Y
D. Z

---

33. Une personne du groupe sanguin A a des protéines A et

A. des anticorps A
B. des anticorps B
C. des anticorps A et B
D. ni des anticorps A ni des anticorps B

34. Le temps qu'il faut pour que le sang traverse les capillaires d'une alvéole pulmonaire est typiquement moins de 0,3 secondes. Pendant ce temps, que se passera-t-il?

A. Le sang ramassera du CO_2 et du O_2 sera dégagé dans l'alvéole.

B. Le sang ramassera du O_2 et du CO_2 sera dégagé dans l'alvéole.

C. Le plasma sanguin sera purifié de tout le CO_2 qu'il contient et saturé de O_2.

D. Une enzyme catalysera la conversion de l'oxyhémoglobine en carbohémoglobine.

35. Quand la pression du sang dans un capillaire excède la pression osmotique dans le capillaire, le mouvement net du liquide

A. se fait vers les tissus
B. se fait vers les capillaires
C. est inchangé parce que les parois des capillaires sont relativement imperméables
D. est inchangé parce que la pression osmotique s'élève au même niveau que la pression sanguine

36. L'oxygène doit passer par plusieurs organes pour atteindre la région des poumons où se font les échanges gazeux. Le chemin suivi est

A. trachée → bronchioles → pharynx → bronches → alvéoles
B. trachée → pharynx → bronches → bronchioles → alvéoles
C. pharynx → bronches → trachée → bronchioles → alvéoles
D. pharynx → trachée → bronches → bronchioles → alvéoles

37. L'ion bicarbonate est une forme sous laquelle

A. O_2 est porté aux poumons
B. O_2 est porté aux tissus
C. CO_2 est porté aux poumons
D. CO_2 est porté aux tissus

38. Avant de pouvoir être utilisé par le corps, l'oxygène dans les alvéoles doit se dissoudre dans l'eau et passer dans le sang par

A. osmose
B. diffusion
C. exocytose
D. transport actif

39. Dans une expérience de laboratoire, un élève a placé un sac en papier sur son nez et sur sa bouche et s'est mis à respirer pendant 30 secondes. À la fin de l'expérience, le rythme respiratoire de l'élève comparé au rythme respiratoire normal

A. diminuait, à cause de l'augmentation de concentration du CO_2 du sang et de l'augmentation de O_2
B. augmentait, à cause de l'augmentation de la concentration de CO_2 du sant et de la diminution de O_2
C. augmentait, à cause de la diminution de concentration du CO_2 du sang et de la diminution de O_2
D. diminuait, à cause de la diminution de concentration du CO_2 du sang et de l'augmentation de O_2

40. Une diminution de la concentration d'hémoglobine du sang peut faire

A. diminuer le rythme cardiaque
B. augmenter le rythme respiratoire
C. augmenter la carbohémoglobine
D. augmenter le niveau d'oxygène dans le sang

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 41.

Cinq personnes des mêmes poids, sexe, âge et taille ont subi des tests de rendement cardiaque et de contenu du sang. Les résultats sont donnés ci-dessous.

Personne	Rendement cardiaque (L/min)	Numération des globules blancs (nombre/mm^3 de sang)	Teneur du sang artériel en O_2 (mL/100 mL de sang)	Teneur du sang veineux en O_2 (mL/100 mL de sang)
1. Normale	5,3	8 000	19,5	15,5
2. Hypoxique	4,1	7 850	15,5	12,5
3. Hypoxique	7,3	8 075	10,0	7,0
4. Hypoxique	3,3	7 900	20,3	13,3
5. Hypoxique	6,3	8 000	19,3	18,3

Le terme "hypoxie" se rapporte à la condition dans laquelle la disponibilité ou l'utilisation d'oxygène est entravée.

41. La personne dont les résultats des tests présentent SEULEMENT des symptômes de carence de fer est identifiée par le numéro

A. 2
B. 3
C. 4
D. 5

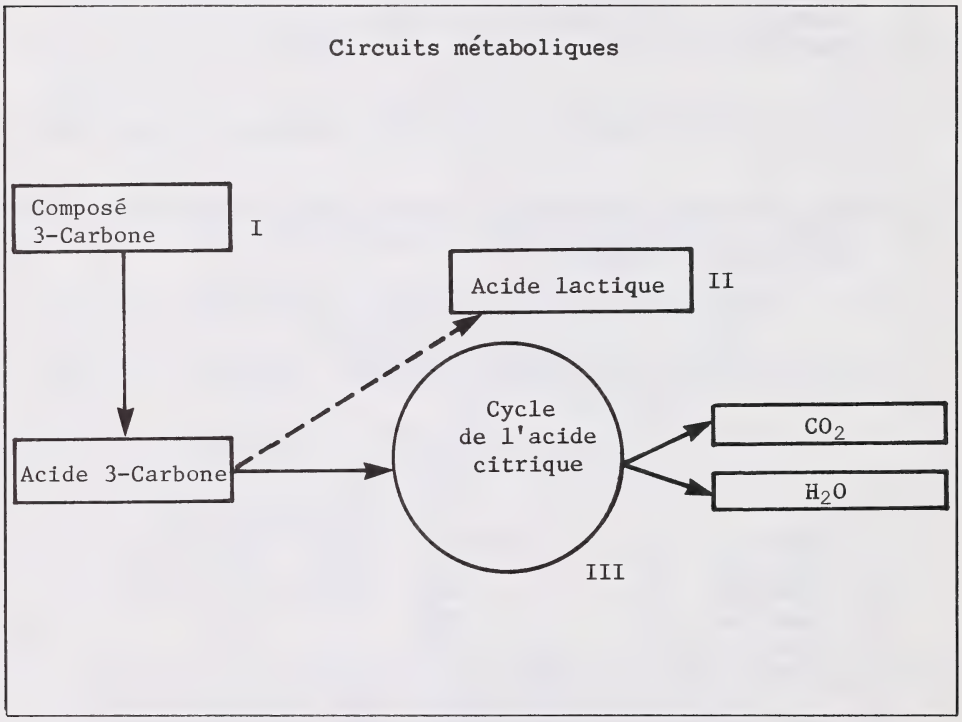
42. Dans la respiration cellulaire, le dégagement d'énergie est associé au transfert

A. d'électrons et à la formation d'eau
B. d'électrons et à la formation de glucose
C. d'atomes d'oxygène et à la formation de protéines
D. d'atomes d'hydrogène et à la formation de protéines

43. L'ATP provenant de la respiration cellulaire est utilisé directement dans

A. l'osmose
B. la diffusion
C. la contraction musculaire
D. la filtration glomérulaire

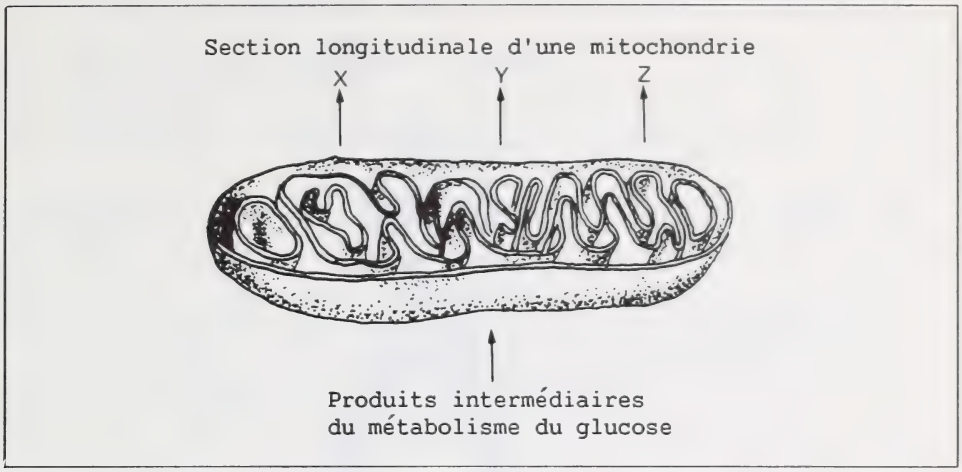
Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 44.



44. La succession de I à II se produirait surtout dans des conditions

A. aérobies dans le tissu cérébral
B. aérobies dans le tissu musculaire
C. anaérobies dans le tissu cérébral
D. anaérobies dans le tissu musculaire

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 45.



45. Les produits de la respiration, portant les lettres X, Y et Z, qui quittent la mitochondrie sont

A. H_2O, ADP et CO_2
B. CO_2, ATP et H_2O
C. le glucose, CO_2 et H_2O
D. le glucose, ADP et ATP

---

46. L'aldostérone aide à régler la fonction rénale en

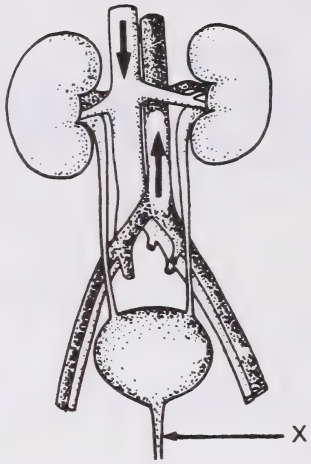
A. diminuant la concentration de l'urée dans le filtrat
B. augmentant la perméabilité des néphrons à l'eau
C. diminuant la pression sanguine dans la capsule de Bowman
D. augmentant le taux du transport actif des ions sodium

47. Une caractéristique majeure du rein humain, qui le rend différent d'un rein artificiel, est que les matériaux passent par les pores dans les capillaires du glomérule comme conséquence

A. de la filtration par pression
B. des gradients osmotiques
C. du transport actif
D. de la diffusion

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 48.

Appareil excréteur



48. La structure portant la lettre X est

A. l'uretère
B. le rectum
C. l'urètre
D. le canal collecteur

---

49. Une fonction majeure des reins, en plus de l'excrétion des déchets métaboliques, est la régulation

A. de la sécrétion de la bile
B. des substances utilisées dans les processus digestifs
C. de la concentration de la plupart des éléments des liquides de l'organisme
D. des déchets métaboliques éliminés du tube digestif

50. Une augmentation des ions sodium retenus par l'organisme

A. diminuera la pression sanguine
B. augmentera la formation d'urée dans le foie
C. augmentera la rétention d'eau par l'organisme
D. diminuera la réabsorption des protéines dans les reins

51. La quantité d'eau réabsorbée par le canal collecteur du néphron est partiellement déterminée par la

A. quantité d'urée sécrétée
B. quantité d'ADH sécrétée
C. concentration d'acide urique
D. concentration d'acide carbonique

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 52.

On a observé qu'un sujet expérimental a constamment uriné plus abondamment après avoir consommé trois tasses de café noir non sucré contenant de la caféine qu'après avoir consommé un volume égal de citronnade sucrée. Supposer que toutes les autres variables étaient soigneusement contrôlées.

52. Quelle hypothèse est basée sur une réponse appropriée de l'organisme à l'ingrédient actif identifié dans la boisson?

A. La caféine dans le café a fait produire plus d'urée par le foie.

B. La caféine dans le café a causé une réduction de la sécrétion d'ADH par l'hypophyse.

C. Le sucre dans la citronnade a bloqué la réabsorption de l'eau par les tubes distaux du rein.

D. Le sucre dans la citronnade a fourni un supplément d'énergie pour le transport actif de l'eau qui sort des néphrons.

---

53. Le bulbe rachidien (moelle allongée) reçoit et traite l'information venant

A. des yeux et des oreilles
B. des muscles du squelette
C. du système endocrinien et de l'appareil excréteur
D. des appareils circulatoire et respiratoire

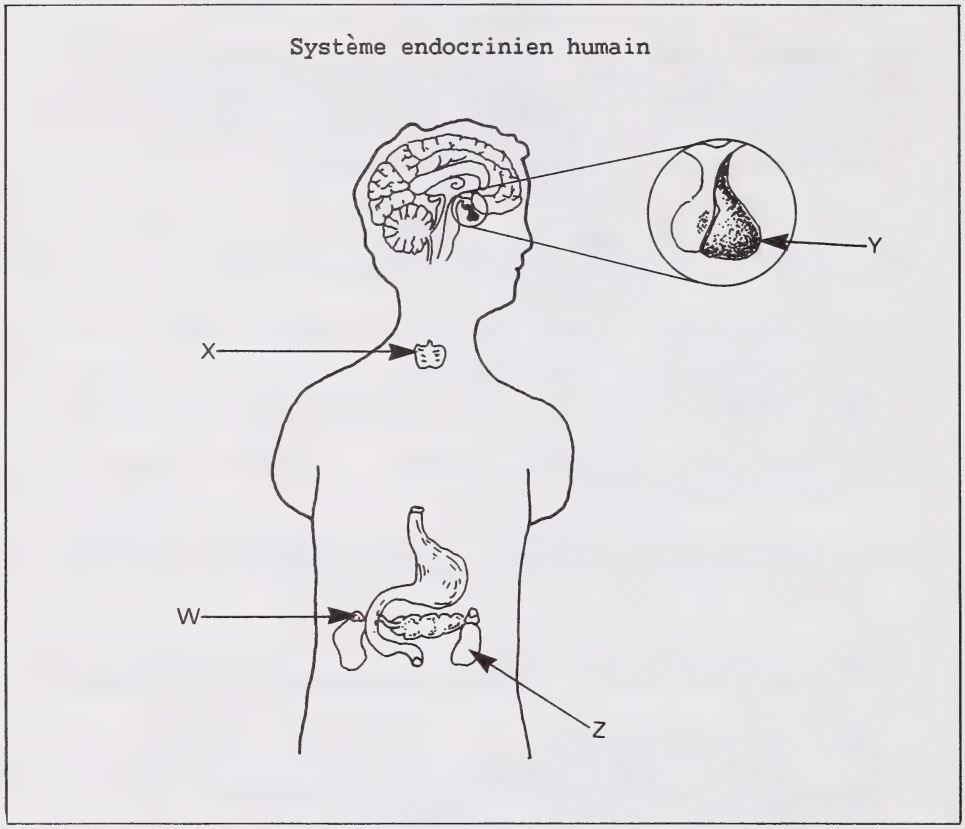
54. Laquelle des paires suivantes est constituée par deux glandes endocrines?

A. Les glandes sudoripares et les testicules
B. Les glandes salivaires et les testicules
C. L'hypophyse et les ovaires
D. Les glandes sudoripares et l'hypothalamus

55. Quand l'image d'un objet est mise au point derrière la rétine de l'oeil, la condition s'appelle

A. l'astigmatisme
B. la presbytie
C. la myopie
D. le dysfonctionnement rétinien

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 56.



56. La glande qui produit une hormone qui permet à l'organisme de faire face au stress porte la lettre

A. W
B. X
C. Y
D. Z

57. La période réfractaire est le temps pendant lequel un neurone

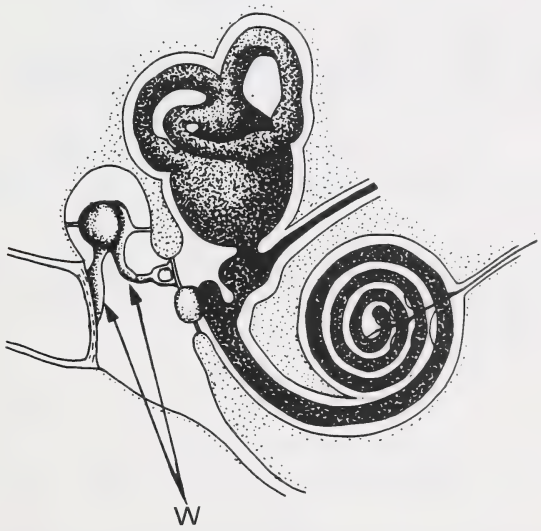
A. peut répondre à une excitation
B. ne répondra pas à une excitation
C. transmet une excitation par une synapse
D. ne répondra qu'à un stimulus très fort

58. L'incapacité qu'a l'hypophyse de libérer de l'ADH inhibe la réabsorption

A. de l'eau
B. des protéines
C. des ions sodium
D. des aminoacides

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 59.

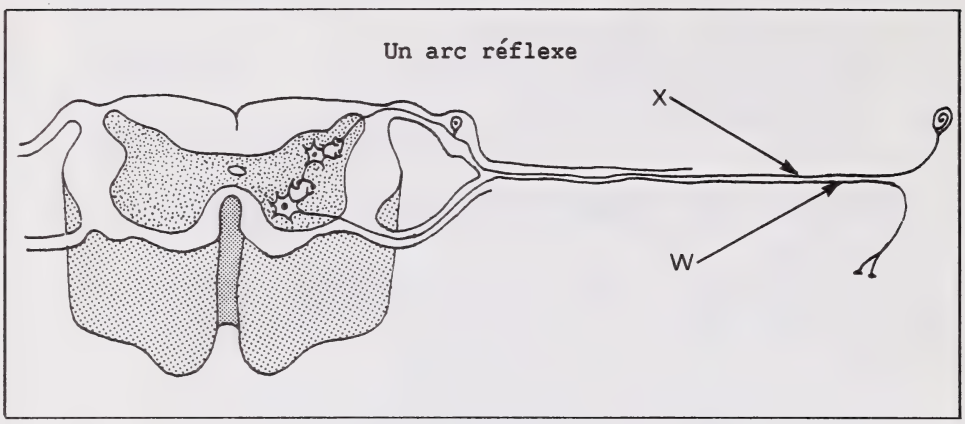
L'oreille humaine



59. La fonction des structures portant la lettre W est de

A. transmetre les vibrations
B. maintenir l'équilibre dynamique et statique
C. convertir l'influx nerveux en vibrations sonores
D. transmetre l'influx nerveux au nerf auditif

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 60.

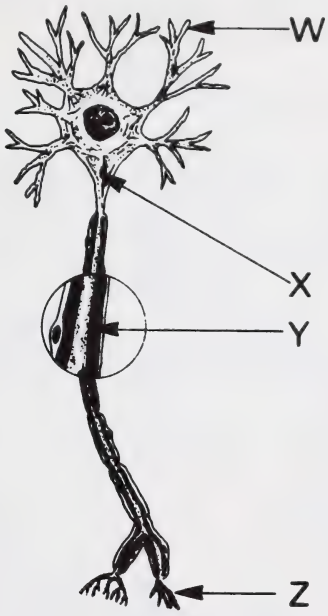


60. La structure X conduit les excitations venant des récepteurs de chaleur dans le gros orteil. Si les récepteurs de chaleur sont stimulés par un objet très chaud, la structure W conduira les excitations

A. à la moelle épinière
B. aux muscles de la jambe
C. aux récepteurs de la douleur dans le gros orteil
D. au cerveau, qui reçoit les stimuli

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 61.

Un neurone humain



61. Une dendrite et la myéline portent respectivement les lettres

A. X et Y
B. X et Z
C. W et Y
D. W et Z

---

62. Un neurone qui n'a pas besoin de participer à un réflexe spinal est

A. un neurone sensoriel vers le cerveau
B. un neurone moteur en provenance de la moelle épinière
C. un interneurone dans la moelle épinière
D. un neurone sensoriel en provenance du récepteur sensoriel

63. Dehors quand il fait clair de lune, la vision périphérique humaine est raisonnablement efficace parce que

A. les cellules périphériques sont moins sensibles à la lumière
B. il y a plus de bâtonnets à la périphérie de la rétine qu'en son centre
C. il y a plus de cônes à la périphérie de la rétine qu'en son centre
D. la fovéa est sensible seulement à la lumière faible et par conséquent fonctionne mieux dans l'obscurité

64. Les insecticides qui inhibent l'action de la cholinestérase tuent les insectes en

A. détruisant toutes les excitations nerveuses
B. causant des contractions musculaires continues
C. empêchant l'emploi d'ATP par le neurone
D. empêchant la transmission des excitations à la synapse

65. Si une tumeur devait détruire une partie du lobe frontal du cerveau, il y aurait très probablement un changement dans

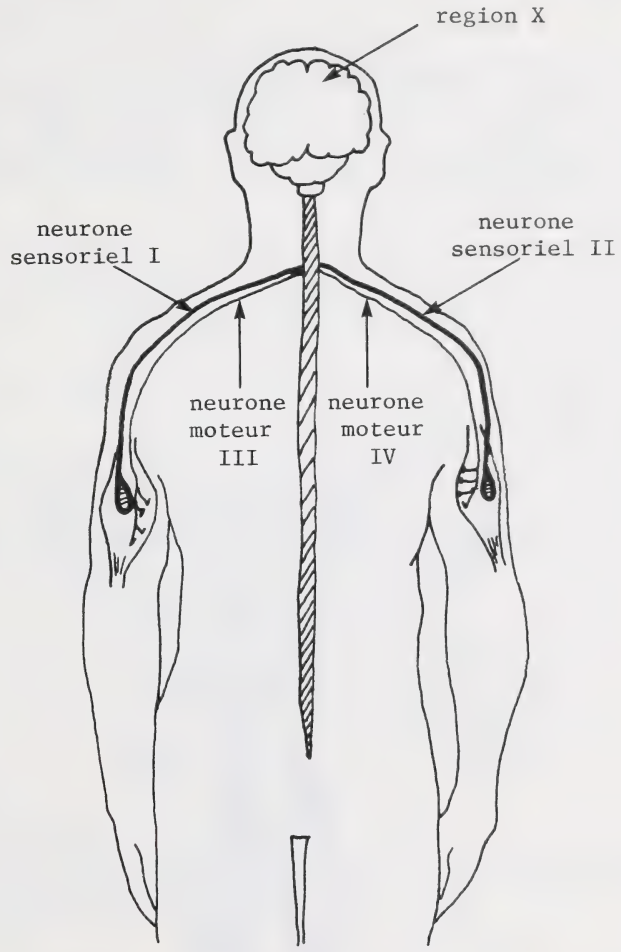
A. la vision
B. l'ouïe
C. la personnalité
D. l'acte réflexe

66. Quand le niveau du seuil d'un stimulus est juste atteint, l'influx porté par le neurone est le même que si le niveau du seuil était dépassé. Ce phénomème est connu sous le nom de

A. potentiel d'action
B. polarité inversée
C. réponse réfractaire
D. loi du "tout ou rien"

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 67.

Vue postérieure du cerveau et de la moelle épinière



67. Si la région portant la lettre X sur le dessin était atteinte, il serait raisonnable d'inférer qu'aucune information venant de X ne se déplacerait le long du neurone numéroté

A. I
B. II
C. III
D. IV

68. Les frissons deviennent plus prononcés à 5°C qu'à 10°C parce que

A. plus d'unités musculaires se contractent, chacune avec plus de force
B. plus d'unités musculaires se contractent, chacune avec la même force
C. le même nombre d'unités musculaires se contractent, chacune avec moins de force
D. le même nombre d'unités musculaires se contractent, chacune avec plus de force

69. Une fonction des ligaments est d'attacher

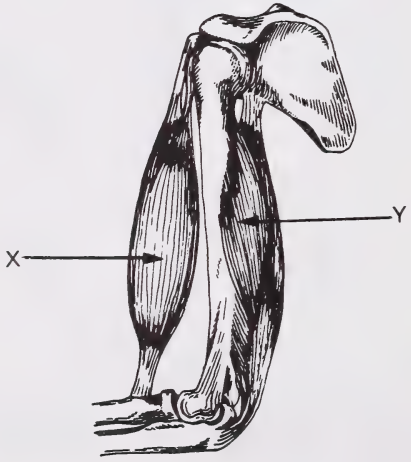
A. l'os à l'os
B. l'os au muscle
C. le muscle au tendon
D. le muscle au muscle

70. La conversion qui fournit l'énergie nécessaire à la contraction musculaire pourrait être illustrée par

A. ADP → ATP
B. O_2 → acide lactique + CO_2
C. ATP → ADP + phosphate
D. glucose → eau + acide lactique

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 71.

Muscles du bras humain



71. Ls muscles X et Y peuvent être considérés comme un exemple de paire de muscles

A. lisses
B. extenseurs
C. involontaires
D. antagonistes

72. Les substances nécessaires aux contractions musculaires sont

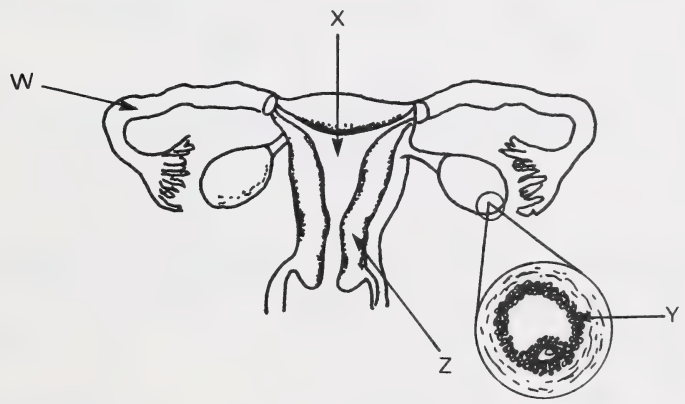
A. actine, myosine, ions calcium et ATP
B. actine, myosine, ADP et ions calcium
C. actine, ATP, créatine et ions calcium
D. myosine, ions calcium, créatine et glycogène

73. Le liquide de la semence est produit par

A. le pénis, la prostate et le canal déférent
B. les testicules, le canal déférent et les vésicules séminales
C. les tubes séminifères, l'épididyme et la prostate
D. les vésicules séminales, la prostate et les glandes de Cowper

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 74.

L'appareil reproducteur féminin



74. La structure qui est responsable de la production d'une hormone qui arrête la sécrétion de FSH porte la lettre

A. W
B. X
C. Y
D. Z

75. Si les testicules ne descendent pas de la cavité abdominale pas dans les bourses, cela affectera très probablement la production

A. de LH
B. de semence
C. de sperme viable
D. d'hormone stimulant les cellules interstitielles

76. Puisque l'oxytocine est une hormone qui stimule la contraction des muscles lisses, elle peut être utilisée pour

A. stimuler le coeur
B. améliorer le tonus musculaire
C. diminuer la tension artérielle foetale
D. accélérer l'accouchement

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 77.

Phénomènes se produisant dans l'appareil reproducteur féminin donnés sans ordre

I Ovulation
II Implantation
III Menstruation
IV Fécondation

77. L'ordre dans lequel les phénomènes ci-dessus se produisent est

A. I, II, III et IV
B. II, IV, I et III
C. III, I, IV et II
D. IV, III, II et I

---

78. Un trouble hypophysaire inhibant la production de FSH

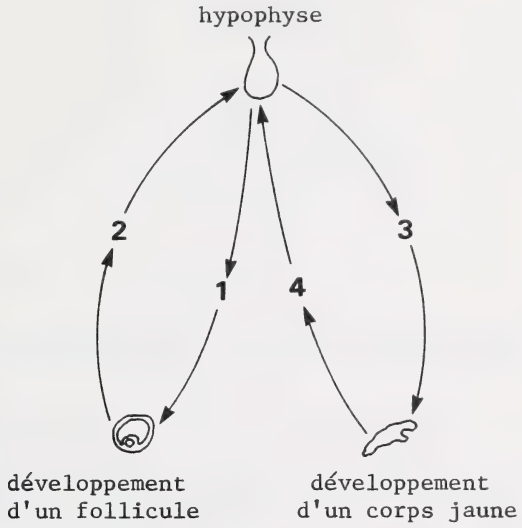
A. induirait l'ovulation
B. induirait la menstruation
C. empêcherait le développement d'un nouveau follicule
D. stimulerait le développement d'un nouveau follicule

79. La fécondation chez les humains se produit normalement dans

A. les ovaires
B. l'utérus
C. l'endomètre
D. les trompes de Fallope

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 80.

Le dessin montre le rapport qui existe entre l'hypophyse et les ovaires.



80. L'hormone représentée par le numéro 3 est

A. LH
B. FSH
C. l'oestrogène
D. la progestérone

VOUS AVEZ FINI LA PARTIE DES QUESTIONS À CHOIX MULTIPLES DE CET EXAMEN. VEUILLEZ MAINTENANT PASSER À LA PAGE SUIVANTE ET RÉPONDRE AUX QUESTIONS DE LA PARTIE B.

PARTIE B

INSTRUCTIONS

Veuillez écrire vos réponses dans le livret d'examen aussi clairement que possible.

NOTE: Les pages perforées à l'arrière du livret peuvent être détachées et utilisées pour le brouillon.

TOTAL DES POINTS: 20

COMMENCEZ IMMÉDIATEMENT LA PARTIE B

À L'USAGE
EXCLUSIF
DU SERVICE

1. Pourquoi le transport actif ralentit-il finalement quand une cellule de l'organisme se refroidit? (2 points)

2. Les reins et le foie sont des organes qui ont des fonctions spéciales qui causent des changements dans la composition du sang. Énoncez TROIS changements que chaque organe cause dans la composition du sang lorsque celui-ci passe à travers cet organe.

   a. Reins (3 points)

   b. Foie (3 points)

3. Pourquoi un caillot de sang dans une artère coronaire affecte-t-il sérieusement le muscle cardiaque? (2 points)

À L'USAGE
EXCLUSIF
DU SERVICE

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 4.

Une expérience a été conçue pour déterminer les effets du pH et de la température sur la digestion humaine du blanc d'oeuf. Le tableau ci-dessous indique le contenu de six tubes à essais.
Note: * indique que la substance nommée dans la colonne de gauche est présente dans le tube.

Contenu des tubes à essais	Tubes à essais					
	Pas bouilli			Bouilli		
	1	2	3	4	5	6
Pepsinogène (15 mL)	*	*	*	*	*	*
Blanc d'oeuf (3 mL)	*	*	*	*	*	*
H_2O (distillée)	*	*	*	*	*	*
HCl (dilué)		*			*	
NaOH (dilué)			*			*

On a fait bouillir le contenu des tubes à essais 4, 5 et 6 pendant 10 minutes. On a ensuite fait incuber tous les tubes à essais à 37°C pendant 24 heures. Une recherche des produits de la digestion des protéines a été faite sur le contenu de chacun des six tubes à essais.

(3 points)

4. Au bout de la période d'incubation de 24 heures, le contenu de quel tube indiquerait LA PLUS GRANDE quantité de produits résultant de la digestion des protéines? Expliquez votre réponse.

_____

_____

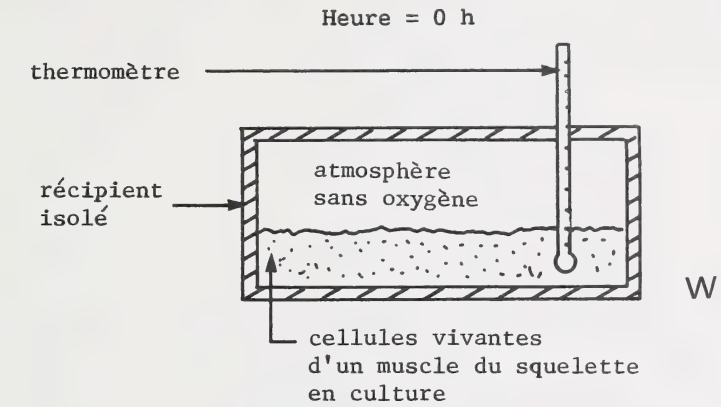
_____

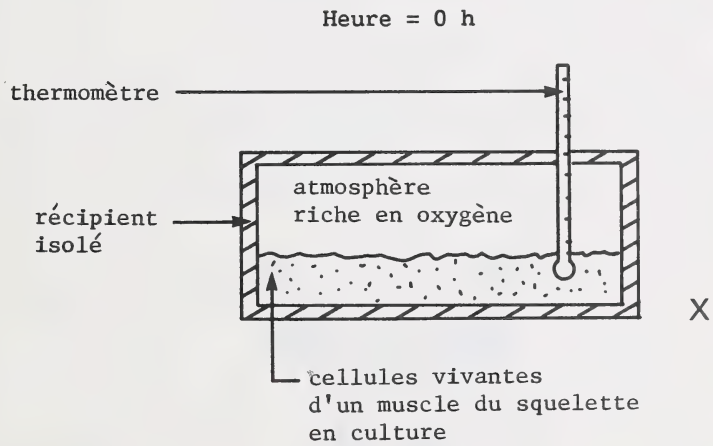
_____

_____

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 5.

Expérience pour déterminer le rapport entre
la température et le métabolisme





5. Au bout de 24 heures, comment le relevé de température de W se comparerait-il à celui de X? Expliquez. (2 points)

_____

_____

_____

_____

_____

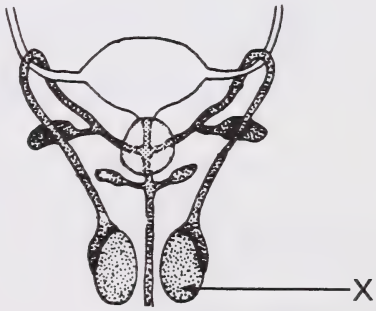
À L'USAGE
EXCLUSIF
DU SERVICE

(3 points)

6. Dessinez en y mettant des noms OU décrivez un système de rétroaction négative qui met en jeu le complexe hypothalamus-hypophyse et une autre glande endocrine de l'organisme.

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 7.

Appareil génito-urinaire masculin



(2 points)

7. Prédisez DEUX changements qui se produiraient dans la structure X si l'hypophyse était enlevée.

FEUILLE À DÉTACHER

(ON NE DONNERA PAS DE POINTS POUR LE TRAVAIL FAIT SUR CETTE PAGE)

PLIER ET DÉTACHER LE LONG DES PERFORATIONS

FEUILLE À DÉTACHER

(ON NE DONNERA PAS DE POINTS POUR LE TRAVAIL FAIT SUR CETTE PAGE)

PLIER ET DÉTACHER LE LONG DES PERFORATIONS

FEUILLE À DÉTACHER

(ON NE DONNERA PAS DE POINTS POUR LE TRAVAIL FAIT SUR CETTE PAGE)

PLIER ET DÉTACHER LE LONG DES PERFORATIONS

FEUILLE À DÉTACHER

(ON NE DONNERA PAS DE POINTS POUR LE TRAVAIL FAIT SUR CETTE PAGE)

PLIER ET DÉTACHER LE LONG DES PERFORATIONS

FEUILLE À DÉTACHER

(ON NE DONNERA PAS DE POINTS POUR LE TRAVAIL FAIT SUR CETTE PAGE)

PLIER ET DÉTACHER LE LONG DES PERFORATIONS

FOR DEPARTMENT USE ONLY

M1 M2 M3 M4

FOR DEPARTMENT USE ONLY

BIOLOGIE 30

ALBERTA EDUCATION STUDENT ID

NAME: (LAST NAME) (FIRST NAME) DATE OF BIRTH: Y M D SEX:

PERMANENT MAILING ADDRESS: (Apt./Street/Ave./P.O. Box) (Village/Town/City) (Postal Code)

SCHOOL CODE: SCHOOL: SIGNATURE:

FOR DEPARTMENT USE ONLY

BIOLOGIE 30